

простой и универсальный способ получения требуемого состава и свойств наплавляемого металла.

Разработанные в отраслевой лаборатории наплавки кафедры ОиТСП и прошедшие разносторонние опробования керамические легирующие флюсы типа ЖСН, позволяют существенно повысить работоспособность упрочняемых деталей. Однако широкое использование этих флюсов в настоящее время сдерживается отсутствием их централизованного промышленного производства.

Основные операции технологического процесса изготовления керамического флюса (кроме гранулирования) свойственны процессу производства электродов для ручной дуговой сварки (наплавки).

Целью настоящей работы является разработка специализированного оборудования, позволяющего осуществлять механизированное производство керамического флюса в промышленных условиях электродного участка химико-металлургической фабрики (ХМФ, п. Донское) ОАО «ММК им. Ильича» в соответствии с требованиями технологической инструкции, что позволит увеличить объем его производства для обеспечения потребности наплавочных участков комбината керамическим флюсом. Для этого разработана конструкция гранулятора, обеспечивающего высокопроизводительный механизированный процесс гранулирования керамических флюсов.

Конструкция гранулятора включает: несущий фундамент, на котором крепится механизм вращения чаши, собственно чашу гранулятора с ножами для сброса гранул, дозатор сухой шихты с регулятором ее количества, резервуар с жидким стеклом и регулирующий клапан. Гранулятор данной конструкции обеспечивает максимальный выход фракции с требуемой величиной зерен керамического флюса.

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ ЛЕГИРОВАНИЯ ПРИ ШИРОКОСЛОЙНОЙ НАПЛАВКЕ

С.В. Гулаков, В.В. Матвиенко, Я.В. Матвиенко, ПГТУ

При анализе эксплуатационных характеристик машин, агрегатов, деталей и инструмента важную роль играют свойства рабочих поверхностей, которые определяют их надёжность, долговечность и технико-экономические показатели. Для повышения работоспособности деталей машин и инструмента используют разнообразные методы и способы упрочнения рабочей поверхности.

Одним из наиболее применяемых способов является наплавка слоя металла необходимой толщины с требуемыми эксплуатационными свойствами.

Для получения наплавкой слоя металла заданного состава используют разнообразные электродные и присадочные материалы: цельнотянутые и порошковые проволоки и ленты, различные порошки, спеченные материалы (в виде лент, пластин), керамические легирующие флюсы и др. Использование этих материалов обеспечивает возможность регулировать в широких пределах степень легирования наплавляемого слоя металла.

Очень часто основной причиной потери работоспособности деталей машин и инструмента является не величина износа рабочей поверхности, а характер неравномерности её изнашивания. Наиболее нагруженные участки характеризуются максимальной величиной износа поверхности. Такой характер изнашивания является причиной ухудшения качества выпускаемой продукции, повышения расхода энергетических и материальных ресурсов, снижения производительности агрегатов и др.

Эффективным, экономически и технологически целесообразным является применение деталей, инструмента и иных изделий с регламентированным распределением свойств рабочих поверхностей. При наплавке можно управлять составом материалов, подаваемых в сварочную ванну, корректировать их, в случае необходимости оперативно изменять закон регулирования состава. Реализовав напавленный слой с переменным составом, можно обеспечить равномерный износ деталей в течение всего срока эксплуатации.

Для управления процессом легирования разработан способ наплавки составным ленточным электродом, обеспечивающий возможность регулирования перехода легирующих элементов из керамического флюса.

ПОВЫШЕНИЕ СРОКА СЛУЖБЫ СМЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ОАО «ММК им. Ильича»

Е.В. Коломийцев, к.т.н.

Сменное оборудование металлургических предприятий: изложницы, шлаковые чаши, клещевины стрипперных и колодцевых кранов, интенсивно эксплуатируется и вследствие этого достаточно быстро выходит из строя.